Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Düsseldorf
Direktor Prof. Dr. K. Kremer

# Das Dumping Syndrom nach Magenresektionen

DISSERTATION
zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
der
Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Helmut Radtke

1984

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Aus der chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Düsseldorf
Direktor Prof. Dr. K. Kremer

# Das Dumping Syndrom nach Magenresektionen

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Helmut Radtke

1984

"Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf"

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf
gez.: Prof. Dr. Hopf

Referent
gez.:Prof.Dr.V.Rötzscher

Korreferent
gez.:Prof.Dr.B.Miller

| | | |
|---|---|---|
| I | Einleitung | S. 1 |
| II | Geschichte | S. 1 |
| III | Symptomatik | S. 2 |
| IV | Pathogenese | S. 2 |
| V | Therapie | S. 4 |
| VI | **Methodik** | S. 7 |
| | A. Operationsindikation und Methoden | S. 8 |
| | B. Alter und Geschlecht | S. 13 |
| | C. Anamnesedauer | S. 14 |
| | D. Postoperative Verweildauer und Komplikationen | S. 15 |
| | E. Letalität | S. 15 |
| VII | Definition des Dumping-Syndroms | S. 17 |
| | A. Allgemeine Ergebnisse | S. 19 |
| | 1. Subjektives Befinden | S. 19 |
| | 2. Gewichtsverhalten | S. 19 |
| | 3. Diät | S. 21 |
| | B. Dumping-Syndrom | S. 21 |
| VIII | Diskussion | S. 28 |
| IX | Zusammenfassung | S. 36 |
| X | Literaturverzeichnis | S. 38 |

## I. Einleitung

Zu einer häufigen Spätkomplikation nach resezierenden und nichtresezierenden Eingriffen am Magen zählt das Dumping Syndrom. Unter dem Dumping Syndrom versteht man im allgemeinen postcibale Beschwerden, die aus gastrointestinalen und cardiovasculären Symptomen bestehen.

In dieser Arbeit soll die Häufigkeit des Dumping Syndroms bei den unterschiedlichen Operationsverfahren anhand des Patientenkollektivs der chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf untersucht werden.

Das postoperative Dumping Syndrom wird in der Literatur in Abhängigkeit von Autor und chirurgischem Eingriff mit einer Häufigkeit von 1% bis 40% angegeben. Nach Magenresektion vom Typ Billroth II tritt es im Durchschnitt bei 8% ( 8, 15, 21 ) der Fälle auf. Nach Billroth I Anastomosen liegt die mittlere Häufigkeit bei 4% ( 8, 11) der Fälle, und nach Vagotomien wird das Dumping Syndrom bei ca. 2% ( 4, 5, 15 ) der Patienten beobachtet.

## II. Geschichte

Seit dem Jahr 1881, in dem Theodor Billroth die erste Magenresektion vorgenommen hat, sind postoperative Spätkomplikationen bekannt. Hertz ( 8 ) beschreibt 1913 den Zusammenhang von zu schneller Magenentleerung nach Operationen und starker Ausdehnung des Jejunums mit Symptomen wie Völlegefühl, Übelkeit, Tachycardie, Nausea und Diarrhoe. Er machte den Vorschlag, den Magenausgang enger zu machen, und empfahl seinen Patienten, sich nach den Mahlzeiten für ca. 30 Minuten hinzulegen.

Erst 1920 wurde das Wort "Dumping" in diesem Zusammenhang von Andrews ( 8 ) in "dumping stomach" gebraucht und von Mix (8) 1922 in "dumping following gastrojejunostomy" verwendet. Danach wurde es allgemein gebräuchlich für die Symptomatik des Dumping Syndroms.

III. Symptomatik

Bei der Symptomatik des Dumping Syndroms kann man zwei Arten von Symptomen unterscheiden. Es handelt sich um die gastrointestinalen Symptome wie Völlegefühl, Übelkeit, Erbrechen, gesteigerte Peristaltik, Diarrhoe, die auch bei anderen Postgastektomiesyndromen, dem "afferentloop Syndrom", dem "efferent loop Syndrom" und dem Syndrom des kleinen Magenreservoirs teilweise auftreten. Ferner gibt es die vasomotorischen Symptome wie Kopfschmerzen, Hitzegefühl, Schwäche, Schweißausbrüche, Erschöpfung, Tachycardie und Ohnmacht, die es von den vorgenannten anderen Syndromen abgrenzen. Die Symptome treten nach dem Frühstück am stärksten auf und werden im Laufe des Tages nach jeder Mahlzeit geringer. Nach flüssigen, kohlenhydratreichen Mahlzeiten ist die Symptomatik besonders stark ausgeprägt. Durch den oralen Glucose Toleranztest wird diese Erkenntnis bei der Diagnostik eingesetzt.

IV. Pathogenese

Bei der Pathogenese unterscheiden wir zwischen dem Frühdumping Syndrom, welches während der Mahlzeit oder bis zu 90 Minuten danach auftritt,und dem Spätdumping, das sich ca. 2 Std.postcibal bemerkbar macht.

Die Pathogenese des Frühdumping ist bis heute noch nicht völlig geklärt. Durch den kleinen Magenrest oder die Schwächung der Sphinkterfunktion des Pylorus

kommt es zu einer beschleunigten Magenentleerung mit Dehnung des Dünndarms. Die Hyperosmolarität der Nahrungsbestandteile führt zum zusätzlichen Einstrom von Flüssigkeit. Daraus resultieren ein Abfall des Plasmavolumens des Blutes und eine Hypermotilität des Dünndarms. Durch diesen Vorgang lassen sich die gastrointestinalen Symptome erklären. Teile dieser Symptome können durch Dehnung des Jejunums mittels eines Ballons erzeugt werden. Die vasomotorischen Symptome lassen sich aber nicht allein durch den Abfall des Plasmavolumens innerhalb von 10 Minuten und einen Anstieg des Hämatokrits erklären. Le Quesne (8) und andere nahmen dieses an und schlugen deshalb eine schnelle Infusion eines Plasma Expanders vor. Butz (8) konnte in späteren Untersuchungen zeigen, daß bei empfindlichen Patienten trotz gleichbleidenden Blutvolumens das Dumping Syndrom immer noch auftrat. In den letzten Jahren wurde deshalb vermutet, daß Serotonin und Bradykinin für die vasomotorischen Symptome maßgeblich sind. Bei Versuchen an Hunden mit Dumping Symptomatik konnten erhöhte venöse Serotoninspiegel von Mc. Donalds (6) und Mitarbeiter nachgewiesen werden. Beim Menschen fanden Teichmann und Mitarbeiter keinen erhöhten Serotoninspiegel(42) trotz Glucosebelastung. Ferner ließ sich das Hauptabbauprodukt des Serotonins, die 5 Hydroxyindolessigsäure, nicht in erhöhten Konzentrationen im Urin feststellen. Von Wong (6) und Mitarbeiter wurde Bradikinin als Auslöser für die vasomotorischen Symptome angesehen. Sie fanden bei allen Patienten mit Symptomatik einen Anstieg des Plasmakininspiegels. Neuerdings wird diskutiert, inwiefern die vermehrte Freisetzung von gastrointestinalen Hormonen wie Enteroglucagon, gastric inhibitory polypeptide (GIP), Glucagon-like-immunoreactivity (GLI) und Neurotensin für die Entstehung des Dumping Syndrom verantwortlich sind.

UNIV. LEIPZIG BIBL.

Das Spätdumping Syndrom ist auf eine reaktive Hypoglykämie zurückzuführen. Hier wird eine Überempfindlichkeit gegen Insulin vermutet. Wahrscheinlich führen die Hyperosmolarität der Nahrung und die schnelle Absorption von Glucose zu einem hohen Serumglucosespiegel, der eine vermehrte Freisetzung von Insulin zur Folge hat. Dieses führt wiederum zur reaktiven Hypoglykämie.

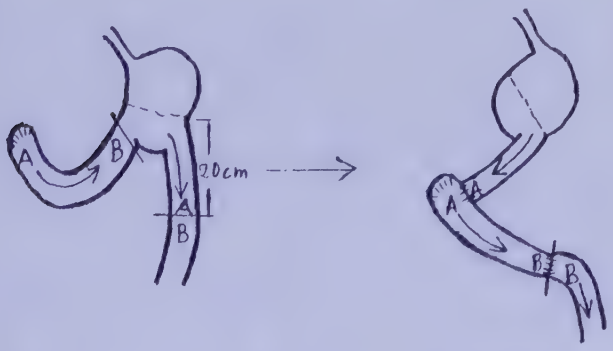
V. Therapie

Bei vielen Patienten bessern sich die Symptome im Laufe der Zeit durch intestinale Adaption oder durch eine konservative Therapie. Die Therapie besteht hauptsächlich aus diätetischen Maßnahmen; dazu gehören Vermeidung von zuckerhaltigen Nahrungsmitteln, keine Getränke während der Mahlzeiten, langsames Essen, häufig kleine Mahlzeiten - 6 - 8 pro Tag. Die Diät sollte wenig Kohlenhydrate - dafür aber viel Protein - enthalten. Freie Zucker und Disaccharide sollten möglichst durch Stärke und Glycogen ersetzt werden. Ferner empfiehlt es sich, nach dem Essen für ca. 30 Minuten hinzulegen , oder die Speisen im Liegen einzunehmen.

Zur medikamentösen Behandlung wurden verschiedene Medikamente erprobt. So wurden mit Serotoninantagonisten und Anticholinergica teilweise gute Ergebnisse erzielt. In neuerer Zeit werden vermehrt Biguanide und Prenylamin eingesetzt. Diese Mittel bewirken eine deutliche Verzögerung des aktiven Transportes von Zucker und Aminosäuren durch die Darmwand. Ferner werden Quellstoffe - wie Goa und Pektin empfohlen, um die Magenentleerung zu verlangsamen. In den meisten Fällen kann auf eine medikamentöse Behandlung verzichtet werden, da die Beschwerden durch die diätetischen Verhaltensregeln behoben werden.

Mögliche chirurgische Behandlung

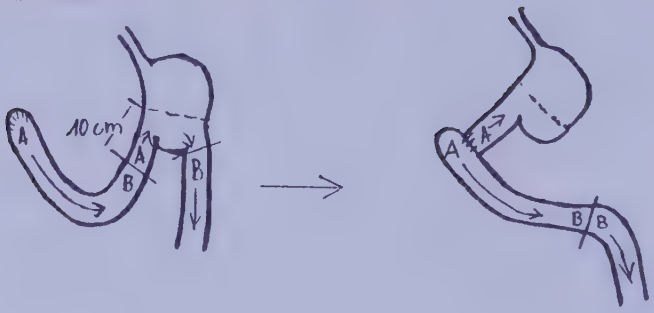
Zur chirurgischen Behandlung stehen mehrere Verfahren zur Wahl. So wurde früher die Einengung der gastrointestinalen Anastomose empfohlen. Schon Hertz machte 1913 den Vorschlag, den Magenausgang enger zu machen. Diese Methode ist seit einigen Jahren obsolet, da sich postoperativ häufig Obstruktionen ergaben oder bei ungenügender Einengung keine Besserung eintrat. Heute wird bei Billroth II Mägen die Rekonstruktion der Duodenalpassage praktiziert, z.B. die Umwandlungsoperation nach Biebl-Henley-Soupault mit Interposition der abführenden Jejunumschlinge in einer Länge von ca. 20 cm und terminolateraler Verbindung mit dem Duodenum;



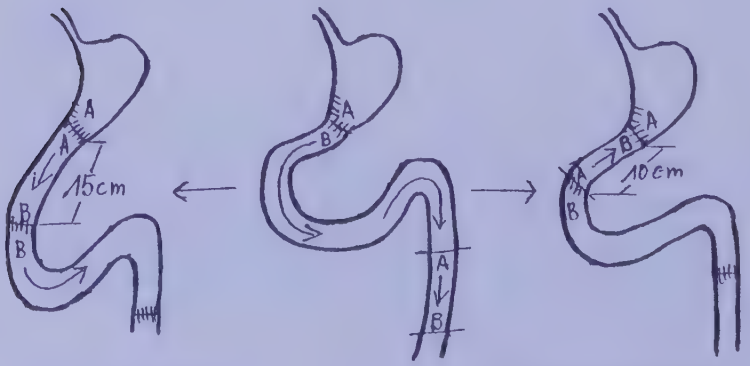

Methode nach Biebl-Henley-Soupault

oder
die Methode nach Poth mit einem 10 cm langen anisoperistaltischen Teil der zuführenden Jejunumschlinge.

Methode nach Poth

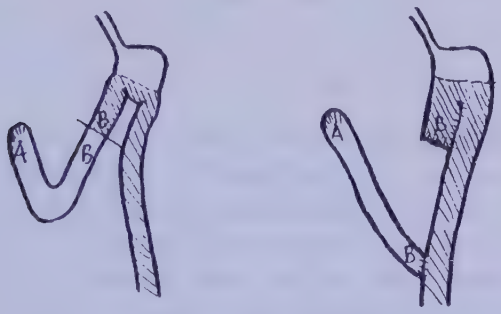



Bei Beschwerden nach Billroth I Operationen ist die Interposition eines Jejunumsegmentes zwischen Magen und Duodenum eine häufig angewandte Therapie, entweder mit einem 15 - 20 cm langen isoperistaltischen Teil oder einem 10 cm langen anisoperistaltischen Segment. Dieses Interponat sollte auf keinen Fall länger als 12 cm sein,da sonst eine Stase im Magen auftreten kann. Auch bei Patienten mit Galleerbrechen ist davon abzuraten.




isoperistaltisch anisoperistaltisch

Bei Patienten mit zu kleinem Restmagen ist die Bildung eines Ersatzmagens durch Seit zu Seit Jejunojejunostomie mit Roux-y-Anastomose eine mögliche Therapie.




## VI. Methodik

Grundlage der Nachuntersuchung bildete das eigene Patientenkollektiv und eine Kontrollgruppe von 100 Probanden. Voraussetzung bei den Probanden war, daß keine Magenanamnese zu erheben war. Die Kontrollgruppe setzte sich aus folgenden Berufsgruppen zusammen: Akademiker 17%, Einzelhandelskaufleute 44%, Handwerker 31%, Arbeiter 18%. Die Altersverteilung sieht wie folgt aus: unter 30 Jahren waren 34%, zwischen 30 und 40 Jahren 22%, zwischen 40 und 50 Jahren 24% und älter als 50 Jahre 20%. 61% der Probanden waren männlich und 39% weiblich.

Das Patientenkollektiv wurde anhand der in den Jahren 1972 bis 1983 geführten Operationsbücher ermittelt. Neben den vitalen Indikationen - Blutung, Perforation, Malignom - führten auch therapieresistente Ulcera zur Operation. Zur Anwendung kamen die Gastroduodenostomie, die Gastrojejunostomie, totale Resektionen sowie die proximal selektive Vagotomie ( PSV ) und die truskuläre Vagotomie mit Pyloroplastik ( V+ PP )

Ferner wurde ab Ende 1979 bei sehr kleinem Restmagen eine Gastrojejunostomie mit Bildung eines Ersatzmagens durch Seit zu Seit Jejuno-jejunostomie und Roux'-y-Anastomose praktiziert.

A. Operationsindikationen und -methoden

In der Zeit vom 1.1.1972 bis 31.1.1983 wurden insgesamt 1153 Operationen durchgeführt. In 422 Fällen lag eine absolute Operationsindikation vor - entweder maligne Entwartung, Perforation oder blutendes Ulcus. Bei 727 Patienten führten therapieresistente Ulcera ventriculi oder duodeni zur Operation und bei 4 Fällen ein Dumping Syndrom. In Tabelle 1 sind die Indikationen nach Jahren aufgegliedert.

| Jahr | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Malignom. | 27 | 21 | 33 | 26 | 28 | 37 | 37 | 30 | 24 | 37 | 18 | 5 | 323 |
| perf.Ulc. blut.Ulc. | 5 | 7 | 10 | 8 | 9 | 11 | 12 | 9 | 11 | 9 | 7 | 1 | 99 |
| Ulc.ven. | 33 | 38 | 31 | 32 | 35 | 35 | 19 | 14 | 21 | 10 | 13 | 1 | 282 |
| Ulc.duo. | 31 | 46 | 62 | 46 | 59 | 40 | 28 | 31 | 30 | 14 | 15 | 1 | 403 |
| Rezidive | 2 | 4 | 11 | 5 | 2 | 3 | | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 42 |
| D.S. | | | | 1 | 2 | | | | | | 1 | | |
| Gesamt | 98 | 116 | 147 | 118 | 135 | 126 | 96 | 86 | 89 | 75 | 58 | 9 | 1153 |

Tabelle 1 OP-Indikation

Bei den Patienten mit einem perforierten oder blutenden Ulcus wurden 9 nach B I und 43 nach B II operiert. In 8 Fällen war eine totale Resektion nötig, bei 14 Patienten wurde eine proximale selektive Vagotomie und bei 5 eine PSV mit Pyloroplastik durchgeführt; neunzehnmal kam eine trunkuläre Vagotomie mit Pyloroplastik zur Anwendung.

Bei Patienten, bei denen ein Carcinom vorlag, kamen folgende Methoden zur Anwendung:

in 122 Fällen eine totale Resektion,
neunundachtzigmal B II,
siebenmal B I,
zweimal Gastrojejunostomie mit Bildung eines Ersatzmagens.
In 103 Fällen konnte nur noch eine Gastroenterostomie als Palliativ-Eingriff durchgeführt werden.
Genaue Aufschlüsselung zeigt Tabelle 2

| Jahr | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BI | | | 2 | 2 | 1 | | 1 | | | 1 | | | 7 |
| BII | 9 | 7 | 7 | 7 | 9 | 10 | 12 | 10 | 7 | 10 | 1 | | 89 |
| Tot.Ma. | 13 | 8 | 11 | 8 | 5 | 11 | 14 | 9 | 13 | 17 | 10 | 3 | 122 |
| GE | 5 | 6 | 13 | 9 | 13 | 16 | 9 | 11 | 4 | 8 | 7 | 2 | 103 |
| BIII | | | | | | | | 1 | | 1 | | | |

Tabelle 2 OP-Methoden bei Malignomen

Bei den Patienten mit einem Ulcus ventriculi kamen folgende Operationsmethoden zur Anwendung, siehe Tabelle 3

| Jahr | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BI | 22 | 14 | 8 | 20 | 14 | 10 | 6 | 4 | 8 | 3 | 2 | 1 | 112 |
| BII | 10 | 17 | 8 | 4 | 8 | 14 | 7 | 6 | 5 | 6 | 4 | | 89 |
| BIII | | | | | | | | | 1 | | 3 | | 4 |
| Tot.Ma. | | | | | | 1 | | | | | 1 | | 2 |
| PSV | | 6 | 9 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | | 38 |
| V+PP | | 6 | 3 | 2 | 6 | 5 | 2 | | 1 | | | | 25 |

Tabelle 3 OP-Methoden b.Ulc.ven.

Bei den Patienten, bei denen sowohl ein Ulcus ventriculi als auch ein Ulcus duodeni vorlag, wurde

in 7 Fällen eine PSV und
in je 6 Fällen eine Gastroduodenostomie oder
eine Gastrojejunostomie durchgeführt.

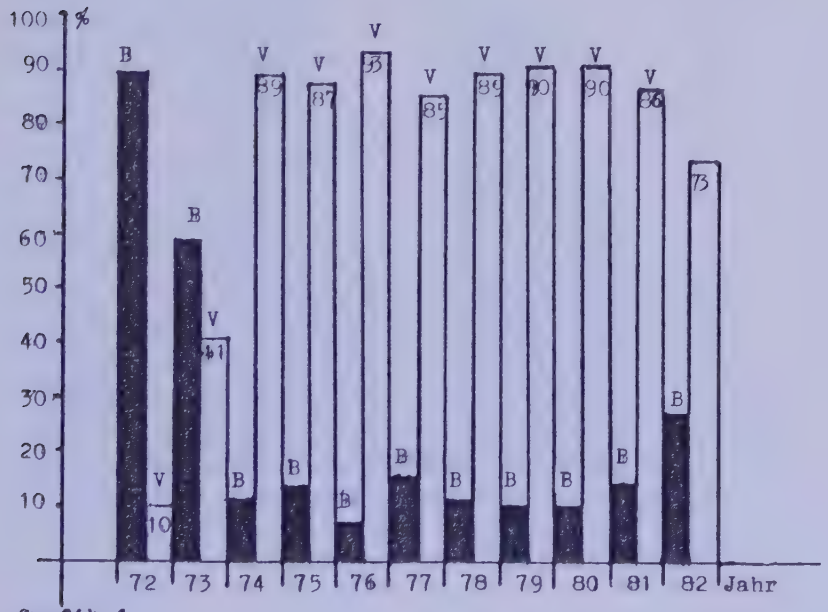
Die Operationsmethoden beim Ulcus duodeni sind in Tabelle 4 aufgeschlüsselt.

Bemerkenswert ist der hohe prozentuale Anteil an Vagotonien ab 1974

| Jahr | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BI | 4 | 7 | 1 | 1 | 2 | | 3 | 1 | | | 3 | | 22 |
| BII | 24 | 20 | 6 | 5 | 2 | 6 | | 2 | 3 | 1 | 1 | | 70 |
| PSV | 2 | 7 | 51 | 38 | 53 | 33 | 25 | 24 | 26 | 13 | 11 | 1 | 284 |
| V+PP | 1 | 12 | 4 | 2 | 2 | 1 | | 4 | 1 | | | | 27 |

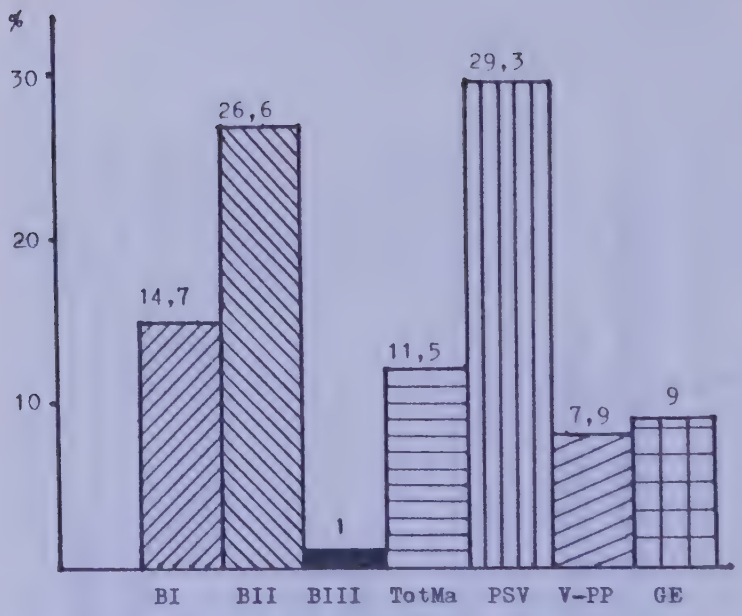
Tabelle 4 OP-Methoden b. Ulc.duo.

Die prozentuale Veränderung von resezierenden-B- und nichtresezierenden-V-Eingriffen beim Ulcus duodemi zeigt Grafik 1




Grafik 1

Die prozentuale Verteilung der einzelnen Operationsmethoden bei sämtlichen Eingriffen am Magen ist in Grafik 2 dargestellt.




Grafik 2 OP-Methoden

Bei 42 Patienten war nach der Erstoperation eine chirurgische Korrektur nötig. Davon waren 29 Patienten in unserer Klinik und 13 in anderen Häusern erstmals operiert worden.

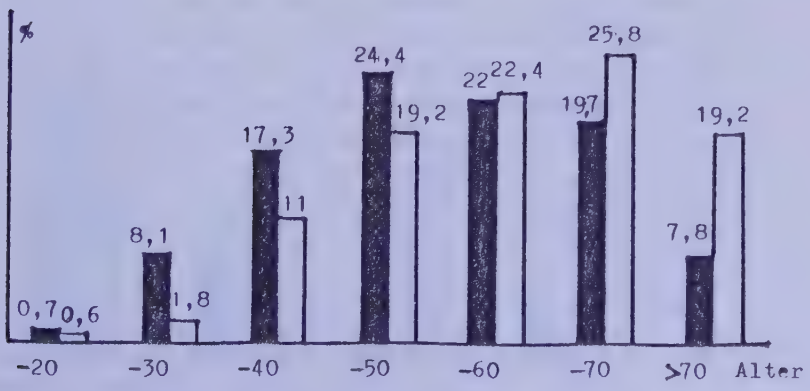
Die Diagnosen für den erneuten Eingriff zeigt Tabelle 5

| Diagnose | Ulc.ven. | Ulc.duo. | Ulc.pept. jej. | Ca. |
|---|---|---|---|---|
| v.12 Fällen n.BI | 3 | 3 | 4 | 2 |
| v.25 Fällen n.BII | 1 | — | 19 | 5 |
| v. 5 Fällen n.PSV | 1 | 4 | — | — |

Tabelle 5 OP-Diagnosen b.erneutem Eingriff

B. Alter und Geschlecht

Von 1153 Operationen entfielen 819 auf Männer und 334 auf Frauen. Daraus ergibt sich ein Geschlechtsverhältnis von 2,5 : 1 . Aus dem Kurvenverlauf in Grafik 3 erkennt man, daß bei der prozentualen Verteilung der Gipfel bei Männern im 5. Lebensjahrzehnt und bei Frauen im 7.Lebensjahrzehnt liegt. Ferner ergibt sich daraus, daß zwischen 31 und 70 Jahren 83,4% der Männer und 78,4% der Frauen operiert wurden.




Grafik 3 Altersverteilung

Männer Frauen

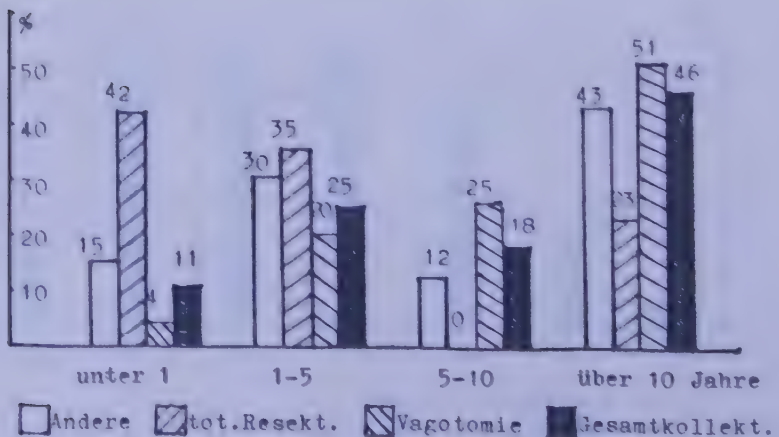
Das Geschlechtsverhältnis für die einzelnen Lebensjahrzehnte stellt sich wie folgt dar - siehe Tabelle 6

| Alter bis 30 J | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | älter als 70 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9:1 | 3,8:1 | 3,1:1 | 2,4:1 | 1,9:1 | 1:1 |

Tabelle 6 Geschlechtsverhältnis

C. Anamnesedauer

Die Anamnesedauer bezogen wir auf erstmalig auftretende Magenbeschwerden, die einer ärztlichen Behandlung bedurften. Wie aus Grafik 4 zu entnehmen ist, zeigen sich zwei Häufigkeitsmaxima bei einer Dauer von 1 - 5 Jahren und über 10 Jahre. Bei der Gegenüberstellung der Anamnesedauer bei den vorgenommenen Operationsverfahren fiel auf, daß in den Fällen, bei denen eine totale Resektion vorgenommen werden mußte, die Anamnesedauer in 77% unter 5 Jahren lag, während sie in den Fällen, bei denen eine selektiv proximale Vagotomie durchgeführt wurde, in 76% über 5 Jahre lag - siehe dazu Grafik 4




Grafik 4 Anamnesedauer

D. Postoperative Verweildauer und Komplikationen

Die postoperative Verweildauer nach allen Operationen betrug im Durchschnitt 13,4 Tage. Der Aufenthalt nach Vagotomien lag bei 10 Tagen. Eine längere Verweildauer wurde nach Operationen mit Komplikationen festgestellt; der Durchschnitt lag hier bei 19,5 Tagen.

Komplikationen traten bei 207 Patienten in der postoperativen Phase auf, und zwar folgende:

| | |
|---|---|
| Wundheilungsstörung | 83 |
| Peritonitis | 54 |
| Platzbauch | 21 |
| Duodenalstumpfinsuff. | 13 |
| Pleuritis | 13 |
| Pneumonie | 10 |
| Motilitätsstörung | 7 |
| Nachblutung | 4 |
| Anastomoseninsuff. | 4 |
| Bronchitis | 2 |
| Sonstige | 6 |

E. Letalität

Insgesamt verstarben 46 Patienten nach der Operation in der Klinik, davon waren 16 Frauen und 30 Männer. Die Operationsindikation war in 31 Fällen ein Carcinom, in 6 Fällen Ulcus ventriculi, ferner siebenmal Ulcus duodeni und je einmal Ulcus pepticum jejuni und erosive Gastritis. Die Altersverteilung nach Geschlecht aufgeschlüsselt sieht wie folgt aus - Tabelle 7

| Alter | bis30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | über 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Männer | 2 | -- | 5 | 12 | 6 | 5 |
| Frauen | -- | 1 | 2 | 2 | 5 | 6 |

Tabelle 7 Letalität

Todesursachen der in der Klinik verstorbenen Patienten, je Patient sind mehrere Diagnosen möglich:

| | |
|---|---|
| Herz-Kreislaufversagen | 30 |
| Tumorkachhexie | 11 |
| Sepsis | 8 |
| Pneumonie | 6 |
| Peritonitis | 6 |
| Respitatorische Insuffizienz | 5 |
| Niereninsuffizienz | 4 |
| Gastronitestinale Blutung | 4 |
| Apallisches Syndrom nach Schädel-Hirn-Trauma | 1 |
| Herzrhythmusstörung | 2 |
| Herzinfarkt | 2 |
| Hirninfarkt | 2 |
| Pankreatitis | 1 |
| Coma Hepaticum | 1 |
| Suizid | 1 |

Der prozentuale Anteil der verstorbenen Patienten am Gesamtkollektiv beträgt 4%. Bei den Frauen liegt er bei 4,8%, was auf die höhere durchschnittliche Altersstruktur zurückzuführen ist. Bei den Männern liegt der

Anteil um ca. 1% niedriger - also bei 3,7%. In der Literatur schwanken die Angaben über die Letalität zwischen 10,5% und 2,45% ( 27, 30, 33, 35, 43 ).

VII. Definition des Dumping-Syndroms

Charakteristisch für das Dumping-Syndrom ist eine enge zeitliche Beziehung zur Nahrungsaufnahme. Beim Essen oder innerhalb von 30 Minuten danach kommt es zu typischen Symptomen. Wesentliche Merkmale sind die vasomotorischen Symptome: Schweißausbruch, Schwäche oder Erschöpfung, Blässe, Herzklopfen, Ohnmacht in Zusammenhang mit den gastrointestinalen Symptomen: Völlegefühl, Erbrechen und Diarrhoe.

Wir forderten zur Diagnosestellung des D.S. post operationem das Auftreten von wenigstens zwei der vasomotorischen und zwei der gastrointestinalen Symptome innerhalb der ersten 30 Minuten postcibal. Ferner wurde die Unverträglichkeit von Speisen - wie Süßigkeiten, Milch und Milchspeisen, Hülsenfrüchte, fette Speisen und Gebratenes - berücksichtigt. Zur Erhebung dieser Daten wurde ein Fragebogen entwickelt (siehe Tabelle 8), der an jeden der in Frage kommenden Patienten versandt wurde. In den Fällen, in denen der Brief als unzustellbar zurückkam, wurde versucht, die neue Anschrift zu ermitteln. Der Fragebogen wurde dann erneut zugestellt. Ergänzt wurden die Erhebungen durch stichprobenweise Befragung der Patienten oder des Hausarztes in Form eines Interviews.

Von 1153 Patienten waren:

| | | |
|---|---|---|
| 46 | Patienten oder | 4% in der Klinik verstorben, |
| 223 | " " | 19,3% nach der Entlassung verst., |
| 245 | " " | 21,2% nicht auffindbar oder ins Ausland verzogen, |
| 639 | " " | 55,5% wurden nachuntersucht. |

Tabelle 8

1. Wie lange vor der Operation hatten Sie Magenbeschwerden ?
☐ weniger als 1 Jahr ☐ 1 - 5 Jahre ☐ 5-10 Jahre ☐ mehr als 10 Jahre

2. Sind Sie mit dem Operationserfolg zufrieden ?
☐ ja ☐ nein

3. Wie ist Ihr jetziger Gesundheitszustand ?
☐ gut ☐ zufriedenstellend ☐ schlecht

4. Stehen Sie - den Magen betreffend - weiterhin in ärztlicher Behandlung ?
☐ ja ☐ nein

5. Sind Sie nochmals am Magen operiert worden ?
☐ ja ☐ nein

wenn ja, wann.....
wo.....
.....
wie .....
.....

6. Halten Sie Diät ein ?
☐ ja ☐ nein

7. Treten beim Essen oder danach Beschwerden auf ?
z.B. ☐ Völlegefühl ☐ Schweißausbruch ☐ Herzklopfen
☐ Blässe ☐ Schwäche/Erschöpfung ☐ Ohnmacht
☐ Erbrechen ☐ Durchfall

wenn ja, wann:
☐ bei der Mahlzeit ☐ bis 30 Min.danach ☐ bis 1 1/2 Std.danach ☐ ca. 2 Std.danach

wielange:

was tun Sie dagegen:

8. Besteht eine Speisenunverträglichkeit ?
z.B. ☐ Süßigkeiten ☐ Fette Speisen ☐ Gebratenes
☐ Milch ☐ Hülsenfrüchte ☐ Alkohol

9. Wie verhielt sich Ihr Körpergewicht nach der Operation ?
☐ gleich geblieben ☐ abgenommen ☐ zugenommen

Ihr jetziges Gewicht .....kg, Ihre Körpergröße ... cm

10. Angabe zur Arbeitsfähigkeit. Sind Sie
☐ Altersrentner ☐ eingeschränkt arbeitsfähig
☐ voll arbeitsfähig ☐ arbeitsunfähig

Die Auswertung der Fragebogen und die persönliche oder hausärztliche Befragung (in Stichproben) ergab folgende Ergebnisse:

A. Allgemeine Ergebnisse

1. Subjektives Befinden:
88,9% der nachuntersuchten Patienten waren mit dem Operationserfolg zufrieden - nur ca. 11% waren unzufrieden. Dieses deckt sich mit dem allgemeinen Befinden. 10% waren in schlechtem Gesundheitszustand. Bei 90% der Nachuntersuchten war das Befinden gut bis zufriedenstellend.

Bei der Berufsfähigkeit ergibt sich ein ähnliches Bild:
vollarbeitsfähig waren 56,3%, eingeschränkt arbeitsfähig 12,4%. Somit standen noch 68,7% der Patienten im Berufsleben, 21,7% bezogen eine Altersrente, und nur 9,6% waren erwerbsunfähig.

Vergleicht man die Aussagen, so kommt man zu dem Schluß, daß bei ca. 90% der nachuntersuchten Patienten das Operationsergebnis gut bis befriedigend war.

2. Gewichtsverhalten
Als Normalgewicht wurde die Beziehung Körpergröße in cm minus 100 plus - minus 10% festgelegt. Über- oder Untergewicht lagen außerhalb dieses Bereiches. Es ergab sich folgende Verteilung:

| | n | % |
|---|---|---|
| Normalgewicht | 385 | 60 |
| Übergewicht | 103 | 16 |
| Untergewicht | 137 | 22 |
| keine Angaben | 14 | 2 |
| Insgesamt | 639 | 100 |

Tabelle 9 Gewichtsverhalten

Die prozentuale Verteilung bei den verschiedenen Operationsmethoden sieht folgendermaßen aus - Tabelle 10 :

| | BI | BII | BIII | totMa. | PSV | V+PP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Normalgewicht | 40% | 63% | 17% | 34% | 70% | 72% |
| Übergewicht | 11% | 10% | 17% | -- | 22% | 14% |
| Untergewicht | 44% | 19% | 66% | 66% | 8% | 14% |
| keine Angabe | 5% | 8% | | | | |

Tabelle 10 Gewichtsverteilung

Bemerkenswert ist, daß nach B I - Resektionen bedeutend mehr Patienten Untergewicht haben als nach B II - Resektionen oder nach Vagotomien. Vergleicht man das Gewichtsverhalten nach den Operationen (Tabelle 11),so zeigt sich, daß nach der Gastroduodenostomie ein Gewichtsverlust doppelt so häufig auftritt wie nach der Gastrojejunostomie oder der Vagotomie.

| | BI | BII | BIII | totMa. | PSV | V+PP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| unverändert | 43% | 65% | 34% | 16% | 33% | 53% |
| zugenommen | 27% | 22% | 33% | 29% | 57% | 47% |
| abgenommen | 23% | 12% | 33% | 55% | 10% | |

Tabelle 11 Gewichtsverhalten post operationem

In einigen Fällen konnte das Gewichtsverhalten nach B I- und B II-Operationen nicht ermittelt werden. Vergleicht man die beiden Tabellen, so stellt man fest, daß bei den Operationsmethoden, bei denen der höhere prozentuale Anteil an Untergewicht vorlag, auch der Anteil der postoperativen Gewichtsreduktion höher war.

3. Diät

Beim Vergleich der Angaben zur ambulanten ärztlichen Behandlung nach der Operation und dem Diätverhalten ergibt sich, daß in den meisten Fällen, bei denen der Patient den Hausarzt konsultierte, auch eine Magendiät eingehalten wurde. Ausgenommen hiervon sind die Vagotomien; hier befanden sich mehr als doppelt so viele Patienten in ärztlicher Behandlung als Diät lebten. Den prozentualen Vergleich zeigt Tabelle 12.

| | BI | BII | BIII | tot.Ma. | PSV | V+PP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ärztl.Beh. | 40% | 20% | 50% | 74% | 29% | 30% |
| Diät | 32% | 23% | 33% | 45% | 13% | 6% |

Tabelle 12 ärztl.Beh.u.Diät

B. Dumping-Syndrom

Von 639 nachuntersuchten Patienten hatten 18 ein Dumping-Syndrom - das sind 2,8%. Die 18 Dumpingfälle verteilen sich auf die einzelnen Operationsmethoden wie folgt - s. Tabelle 13

| | BI | BII | BIII | tot.Ma. | PSV | V+PP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nachuntersuchte | 132 | 89 | 12 | 31 | 324 | 51 |
| DS | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | — |
| DS % | 3,8 | 4,5 | 16,6 | 6,4 | 1,5 | -- |

Tabelle 13 Dumping-Syndrom

Bei den nach B I operierten Patienten lag in 3,8% der Fälle ein Dumping Syndrom vor. Die Häufigkeit der Symptome ist in Tabelle 14 wiedergegeben.

n = 5

| Symptome: | | Speisenunverträglichkeit: | |
|---|---|---|---|
| Völlegefühl | 5 | Süßigkeiten | 4 |
| Blässe | 3 | Milch/Milchspeisen | 3 |
| Erbrechen | 1 | fette Speisen | 5 |
| Schwitzen | 2 | Hülsenfrüchte | 4 |
| Erschöpfung/Schwäche | 5 | Gebratenes | 3 |
| Diarrhoe | 2 | Alkohol | 2 |
| Herzklopfen | 4 | | |
| Ohnmacht | 1 | | |

Tabelle 14 D.S.-Symptome nach B I

Die Beschwerden traten während der Mahlzeit und bis zu 30 Minuten danach auf. 60% der Dumper hielten Diät ein, 80% legen sich nach dem Essen nin oder nehmen die Mahlzeit im Liegen ein, 20% können die Beschwerden durch häufige kleine Mahlzeiten in erträglichen Grenzen halten. Von den 5 Patienten waren 20% voll und 20% eingeschränkt arbeitsfähig, während 60% arbeitsunfähig waren.

Die Operationsindikation war in 4 Fällen Ulcus ventriculi und in einem Fall Dumping Syndrom nach B II. Die Anamnesedauer betrug bei 60% bis zu 5 Jahren und bei 40% mehr als 10 Jahre. Die Häufigkeit vom Dumping-Syndrom nach Gastroduodenostomie liegt im Durchschnitt bei 4% (8,11) der Fälle. Bei uns trat es bei 3,8% der Patienten auf.

Von den anderen 127 Nachuntersuchten mit B I - Magen hatten 44% keine Beschwerden, bei 56% traten postcibal Symptome und Speisenunverträglichkeit auf. Tabelle 15 zeigt den prozentualen Anteil der aufgetretenen Symptome.

| Symptome: | | Speisenunverträglichkeit: | |
|---|---|---|---|
| Völlegefühl | 33,8% | Süßigkeiten | 23,6% |
| Erbrechen | 7,8% | Milch/Milchspeisen | 18,1% |
| Schwitzen | 7,8% | fette Speisen | 31,5% |
| Erschöpfung | 10,0% | Hülsenfrüchte | 13,4% |
| Diarrhoe | 10,0% | Gebratenes | 5,5% |
| Herzklopfen | 2,3% | Alkohol | 7,1% |

Tabelle 15

Von den 89 Patienten mit einer Resektion nach Billroth II hatten 4 ein Dumping-Syndrom, das sind 4,5%. Die mittlere Häufigkeit in der Literatur liegt bei 8% (8,15,21). Die Operationsdiagnosen lauteten bei 25% Ulcus pepticum jejuni und bei 75% Ulcus Ventriculi.

Die Therapie bestand bei einem Patienten im Einhalten von Diät und Esseneinnahme im Liegen. Die anderen P. aßen häufiger kleine Mahlzeiten oder legten sich nach dem Essen hin. Je 25% der Betroffenen waren voll arbeitsfähig, eingeschränkt arbeitsfähig, arbeitsunfähig oder Altersrentner. Aufgetretene Symptome und Speisenunverträglichkeit siehe Tabelle 16.

n = 4

| Symptome: | | Speisenunverträglichkeit: | |
|---|---|---|---|
| Völlegefühl | 4 | Süßigkeiten | 2 |
| Blässe | 1 | Milch/Milchspeisen | 2 |
| Erbrechen | 1 | fette Speisen | 3 |
| Schwitzen | 2 | Hülsenfrüchte | 1 |
| Schwäche/Erschöpfung | 3 | Gebratenes | 2 |
| Diarrhoe | 1 | Alkohol | 2 |
| Herzklopfen | 4 | | |
| Ohnmacht | - | | |

Tabelle 16 D.S. - Symptome nach B II

Bei den anderen nachuntersuchten Patienten mit Gastrojejunostomie waren 40% beschwerdefrei, während bei 60% einzelne Symptome oder Speisenunverträglichkeit auftraten. Die prozentuale Häufigkeit zeigt Tabelle 17.

n = 85

| Symptome: | | Speisenunverträglichkeit: | |
|---|---|---|---|
| Völlegefühl | 27% | Süßigkeiten | 31,7% |
| Blässe | 3,9% | Milch/Milchspeisen | 42,3% |
| Erbrechen | 3,9% | fette Speisen | 27% |
| Schwitzen | 11,8% | Hülsenfrüchte | 15,3% |
| Erschöpfung | 3,9% | Gebratenes | 3,9% |
| Diarrhoe | 1,2% | Alkohol | 7,8% |

Tabelle 17

Von den 12 Patienten mit B III - Magen litten 2, das sind 16 $^{2}/_{3}$%, unter dem Dumping-Syndrom. Bei einem Patienten fand die Operation wegen Dumpingbeschwerden statt, die nach einer Gastrojejunostomie seit 28 Jahren bestanden. Bei dem anderen Patienten handelte es sich

ebenfalls um einen Zustand nach B II, aber mit rezidivierenden Anastomosenulcera. Beide Patienten waren arbeitsunfähig. Symptome und Speisenunverträglichkeit s. Tabelle 18.

n = 2

| Symptome: | | Speisenunverträglichkeit: | |
|---|---|---|---|
| Völlegefühl | 1 | Süßigkeiten | 1 |
| Blässe | 1 | Milchspeisen | 1 |
| Erbrechen | 2 | fette Speisen | 1 |
| Schwitzen | 2 | Hülsenfrüchte | 1 |
| Erschöpfung | 2 | Gebratenes | 2 |
| Diarrhoe | - | Alkohol | 2 |
| Herzklopfen | 2 | | |
| Kollaps | - | | |

Tabelle 18 D.S. - Symptome nach B III

Bei 5 Patienten - das sind 1,5% von 324, bei denen eine selektive proximale Vagotomie durchgeführt wurde - trat das Dumping Syndrom auf. In Tabelle 19 sind die Häufigkeiten der Symptome aufgeführt.

n = 5

| Symptome: | | Speisenunverträglichkeit: | |
|---|---|---|---|
| Völlegefühl | 5 | Süßigkeiten | 4 |
| Blässe | 2 | Milchspeisen | 2 |
| Erbrechen | 1 | fette Speisen | 4 |
| Schwitzen | 5 | Hülsenfrüchte | 4 |
| Schwäche/Erschöpfung | 3 | Gebratenes | 4 |
| Diarrhoe | 2 | Alkohol | 5 |
| Herzklopfen | 5 | | |
| Ohnmacht | - | | |

Tabelle 19 D.S. - Symptome nach PSV

60% der Patienten waren eingeschränkt arbeitsfähig, 40% arbeitsunfähig.
Dumping Symptome geringerer Ausprägung lagen bei ca. 44% der Patienten vor. In Tabelle 20 werden die Ergebnisse wiedergegeben.

n = 324

| Symptome: | | Speisenunverträglichkeit: | |
|---|---|---|---|
| Völlegefühl | 31,4% | Süßigkeiten | 15,1% |
| Blässe | 4,4% | Milchspeisen | 14 % |
| Erbrechen | 8,7% | fette Speisen | 17,3% |
| Schwitzen | 14 % | Hülsenfrüchte | 20,4% |
| Erschöpfung | 9,2% | Gebratenes | 11 % |
| Diarrohoe | 9,2% | Alkohol | 18,5% |
| Herzklopfen | 11 % | | |
| Ohnmacht | 0,3% | | |

Tabelle 20

Zu erwähnen ist noch, daß mit den Jahren der prozentuale Anteil der Patienten, die noch Symptome haben, sinkt - siehe Tabelle 21

| Jahr | 82 | 81 | 80 | 79 | 78 | 77 | 76 | 75 | 74 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vagotomien | 16 | 17 | 32 | 28 | 30 | 37 | 60 | 40 | 67 |
| Patienten m. Symptomen | 11 | 10 | 19 | 18 | 19 | 20 | 24 | 14 | 7 |
| Anteil in % | 68,7 | 58,8 | 59,4 | 64,3 | 63,3 | 54 | 40 | 35 | 10,4 |

Tabelle 21 prozent. Abnah.d.Symptome

Verfolgt man die Häufigkeit des Dumping-Syndroms auf alle Operationen in Zweijahresintervallen zurück, ergibt sich folgendes Bild - siehe Tabelle 22 :

| Jahre | 0-2 | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 | 10-12 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Operationen | 67 | 164 | 182 | 261 | 265 | 214 |
| Dumping-Syndrome | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | — |
| DS % | 7,5 | 1,2 | 2,2 | 1,5 | 1,1 | |

Tabelle 22 Häufigkeit d.DS im Zweijahresintervall

Bei der Alters- und Geschlechtsverteilung ergibt sich, daß bei beiden Geschlechtern das fünfte Lebensjahrzehnt am häufigsten vertreten ist - siehe Tabelle 23

| Alter | bis30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | über70 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Männer | | 1 | 5 | 3 | 2 | — |
| Frauen | — | 2 | 5 | — | -- | — |

Tabelle 23 DS pro Lebensjahrzent

Der prozentuale Anteil bei den Geschlechtern beträgt bei den Männern ca. 2,5% und bei den Frauen ca. 3,7%. Dies korreliert mit den Angaben in der Literatur, daß Frauen häufiger vom Dumping-Syndrom betroffen sind als Männer.

Bei der Kontrollgruppe von 100 Probanden konnte keine eindeutige Dumping-Symptomatik festgestellt werden. In zwei Fällen trat morgens bei der ersten Mahlzeit nach Genuß von Kuchen oder ähnlichem Völlegefühl und Schwitzen auf. Andere hatten nur Völlegefühl oder Erbrechen.

Verschiedentlich lag auch Unverträglichkeit von Speisen vor.

Bei vier Patienten, die in anderen Kliniken erstoperiert waren und unter dem Dumping-Syndrom litten, war eine chirurgische Korrektur nötig. In drei Fällen fand eine Umwandlung von B II in B I nach Soupault statt, die in ca. 66% erfolgreich war und in 33% eine Linderung der Beschwerden brachte. Sie wurden durch diätetische Verhaltensregeln behoben. In einem Fall wurde eine Umwandlung eines B II - Magens in einen B III durchgeführt. Hier konnte keine Besserung erreicht werden.

## VIII. Diskussion

Das Dumping-Syndrom ist eine Spätkomplikation, die nach allen Eingriffen am Magen mit unterschiedlicher Häufigkeit und Intensität, wie auch wir bei unserer Untersuchung festgestellt haben, auftritt. Die ersten Symptome treten ca. 1 - 3 Wochen post operationem auf und lassen je nach Beschwerden und Intensität Schlüsse auf den weiteren Verlauf zu. Bei leichten und mittleren Beschwerden hat sich gezeigt, daß sie im Laufe der Zeit abklingen. Nach einer Adaptationszeit von ca. 6 Monaten post operationem kann man bei anhaltenden typischen Symptomen von einem Dumping Syndrom sprechen. Ausgelöst werden die funktionellen Störungen durch den operativen Eingriff. Bei den Vagotomien durch Denervierung von Corpus, Fundus und proximalem Antrum in diesem Bereich wird die Flüssigkeitsentleerung gesteuert. Bei den Resektionen im wesentlichen durch Fortfall von Pylorus und Antrum, je nach Ausdehnung der Resektion, wird die Speicherungskapazität des Ma-

gens mehr oder weniger stark reduziert. Durch das zu kleine Magenreservoir oder auch durch eine zu große Weite des Anastomosenstomas kommt es zur Sturzentleerung, da die portionsweise Entleerung, die im Antrumbereich reguliert wird, durch dessen Resektion entfällt. Der Eintritt des hyperosmolaren Speisebreies vom Magen in den Dünndarm führt zu dessen Dehnung, die noch durch zusätzlichen Flüssigkeitseinstrom zum Erreichen der Isotonizität des Chymus verstärkt wird. Die Dehnung des Dünndarms hat die Freisetzung gastrointestinaler Hormone und die Auslösung der gastrointestinalen Symptome zur Folge.

Durch die funktionellen Störungen tritt das Dumping-Syndrom nach Genuß von kohlenhydratreichen flüssigen Mahlzeiten auch nach Vagotomien auf. Wir fanden nach proximaler selektiver Vagotomie (PSV) in 1,5% der Fälle ein Dumping-Syndrom; in der Literatur wird die Häufigkeit mit 0 - 9% (15,4,38) angegeben. Milde Dumping Symptome fanden sich nach selektiver Vagotomie 2 - 8 Jahre post operationem sogar bei 40% der Patienten (40).

Bei der Kombination von PSV mit einer Pyloroplastik nimmt die Häufigkeit der Dumping-Syndrome nach Angaben in der Literatur (4,27,30) zu. Wir konnten diese Tatsache in unserer Untersuchung nicht bestätigen. Nach Ansicht verschiedener Autoren wirkt der Pylorus in erster Linie als Antirefluxbarriere und ist erst in zweiter Linie an der portionsweisen Abgabe von festen Substanzen beteiligt. Durch seine Schwächung wird aber der Magenentleerung weniger Widerstand entgegengesetzt, wodurch es zu einer be-

schleunigten Entleerung kommen kann. In der Regel wird das Dumping Syndrom nach Vagotomien mit Pyloroplastik doppel so häufig vorkommen wie nach Vagotomien ohne Drainageoperationen.

Die Häufigkeit des Dumping-Syndroms nach Resektionen ist von der Anastomosenbildung abhängig. Im allgemeinen findet man das Dumping-Syndrom nach der Gastrojejunostomie öfter als nach der Gastroduodenostomie. Wir fanden bei 4,5% der Patienten mit BII-Magen und bei 3,8% mit BI-Magen das Dumping-Syndrom. In der Literatur schwanken die Angaben über die Häufigkeit nach BII-Resektion zwischen 0,66% (43) und 14,8% (30). Die durchschnittliche Häufigkeit liegt bei 8% (8) nach Gastrojejunostomie und 4% (8, 11) nach Gastroduodenostomie.

Mehrere Ursachen werden für das unterschiedliche Auftreten vermutet. Einen wesentlichen Einfluß übt die Magenentleerungsrate aus (16), die von verschiedenen Faktoren abhängig sein kann. So kann ein Grund für die günstigere Situation nach BI-Operationen in den Osmorezeptoren des Duodenums, die evtl. eine Regulierung der Magenentleerungsrate bewirken können,(6,8) gesehen werden. Ferner könnte die teilweise Regulierung des osmotischen Drucks im Duodenum (38) einen Einfluß ausüben. Auch in der pankreocibalen Asynchronie kann ebenfalls ein Faktor für das häufigere Auftreten des Dumping-Syndroms nach Gastrojejunostomie (25) gesehen werden.

Außer der genauen Anamnese, die in den meisten Fällen zur Diagnose des Dumping-Syndroms ausreicht, können noch zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden: Endoskopie und röntgenologische Untersuchungen zum Ausschluß morphologischer Veränderungen. Durch die röntgenologische Untersuchung lassen sich auch Erkenntnisse über Restmagengröße, Anstomosenweite und Entleerungsgeschwindigkeit finden.

Eine Untersuchung von Angermaier (2) ergab, daß zwischen Restmagengröße bei Patienten mit oder ohne Dumping Syndrom keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Auch die Weite des Anastomosenstomas ist kein eindeutiger Hinweis auf ein Dumping Syndrom. Einzig die ungenügende Reservoirfunktion, die sich durch Sturzentleerung oder beschleunigte Entleerung kennzeichnet, läßt sich zur Erhärtung der Diagnose heranziehen. Er fand bei 66% der Patienten mit einem Dumping Syndrom, aber nur bei 18,4% der Patienten ohne Syndrom eine beschleunigte Entleerung oder Sturzentleerung. Wir führten keine röntgenologische Untersuchung zur Bestätigung des D.S. durch, wie wir auch auf eine weitere Untersuchungsmöglichkeit - die Provokationsteste - nicht zurückgriffen. Sie stellen eine unphysiologische Untersuchungsmethode dar, die nicht zur Diagnosestellung geeignet ist, sondern nur als ergänzende Maßnahme oder in Verbindung mit Puls- und Blutdruckkontrolle zur Feststellung der Schwere des Dumping Syndroms herangezogen werden sollte. Mit dem Glucose-Toleranz-Test läßt sich bei 50% der nach B II operierten Patienten Dumping-Symptomatik erzeugen (6). Fenger (16) benutzte bei seinen Untersuchun-

gen an gesunden Probanden Glucoselösungen und konnte damit in einigen Fällen Dumping Symptome erzeugen, die sich auch bei Untersuchungen nach 3 - 12 Monaten wiederholen ließen.

Wie auch wir bei unserer Untersuchung an 100 Probanden in zwei Fällen einen Hinweis auf eine Disposition zum Dumping Syndrom bekamen, so weisen auch andere Autoren auf ähnliche Befunde hin (44,43). So wurde in einer Untersuchung von Theisinger (43) festgestellt, daß alle Patienten mit Dumping Syndrom oder Dumping ähnlichen Beschwerden bereits vor der Operation vergleichbare, aber geringere Beschwerden hatten und durch die Resektion nur noch ungünstigere Kompensationsmöglichkeiten geschaffen wurden. Wir können aus den nachträglichen Anamnesen die Korrelation bestätigen. Bei bestehender praeoperativer Disposition sollte deshalb Zurückhaltung bei der Indikationsstellung zur Operation geübt werden.

Die Therapie des Dumping Syndroms besteht hauptsächlich aus diätetischen Maßnahmen, die in den meisten Fällen auch zum Erfolg führen. In einigen Fällen haben auch medikamentöse Behandlungen Erfolg gehabt. In der Zeit, als Serotonin als Auslöser des Dumping Syndroms angesehen wurde, führten Serotoninantagonisten zu wechselnden Erfolgen. Verschiedene Autoren konnten mit ihren Versuchen nachweisen, daß Serotonin nicht als Auslöser des Dumping Syndroms angesehen werden kann. So kamen auch Teichmann (42) und Mitarbeiter nach ihrer Untersuchung über das Hauptabbauprodukt des Serotonins - die 5-Hydroxyindolessigsäure - bei Patienten mit Dumping-Syndrom zu der gleichen Feststellung. Eine Behandlung von 13 Patienten mit einem Serotoninatagonisten

führte nur in einem Fall zu einer Befundverbesserung (42). Ebenso brachten Anticholinergika, die die Magenentleerung verzögern sollten, nur in einigen Fällen Erfolg. Glucagon und Antidiabetika waren ebenfalls nicht sehr erfolgreich. Seit einiger Zeit wird Prenylamin mit gutem Therapieerfolg eingesetzt. Prenylamin hemmt den intestinalen, aktiven Transport von Zucker und Aminosäuren im Dünndarm. So wird in einer Studie von einer Erfolgsquote von ca. 89% bei der Behandlung von Dumping Patienten (41) berichtet. In einigen Fällen sollen sich auch ß-Rezeptorenblocker bewährt haben (17). Neuerdings kommen Quellstoffe wie Guar, Tragacanth, Pektin als Nahrungszusatz bei der Therapie des Dumping Syndroms zum Einsatz. Es handelt sich um Polysaccharide, die durch die pankreatischen oder intestinalen Verdauungsenzyme nicht abgebaut werden können (17). Diese unverdaubaren und nicht resorbierbaren Kohlenhydrate verzögern sowohl die Magenentleerung als auch die Kohlenhydrat- und Aminosäurenresorption aus dem Dünndarm. Ferner wurde in kontrollierten Studien ein Enzyminhibitor, der durch Enzymhemmung der Disaccharidasen die Aufspaltung der Kohlenhydrate verzögert, beim Dumping Syndrom mit gutem Erfolg getestet.

Ob bei der Hormontherapie in Zukunft etwas Neues zu erwarten ist, wird sich zeigen müssen.

Untersuchungen beim Dumping Syndrom in letzter Zeit ergaben, daß eine vermehrte Freisetzung von vasoactiven Substanzen (Bradykinin) und Enterohormonen wie VJP

(vasoactive Intesnal polypeptide), GJP (gastric inhibitory peptide), GLJ (Glucagon-like-immunoreactivity) und Neurotensin festgestellt werden kann.

In einer Untersuchung von Blackburn (10) u.a. konnte nachgewiesen werden, daß zwischen der Magenentleerungsrate einer Glucoselösung und dem Anstieg von Neurotensin-like-immonoreactivity im Plasma ein Zusammenhang besteht. Die Untersuchung zeigte bei Dumpern einen bedeutend höheren und schnelleren Anstieg als bei Nichtdumpern.

Bis heute führen alle konservativen Behandlungen bei 1 - 2% der Patienten nicht zum Erfolg (6). Bei ihnen wird eine chirurgische Korrektur erforderlich. Je nach primärer Therapie stehen verschiedene Methoden in unterschiedlichen Variationen zur Verfügung. Das am häufigsten gebrauchte Verfahren ist die Umwandlung der Gastrojejunostomie in eine Gastroduodenostomie in zahlreichen Modifikationen. In einer Studie von Schmolke (37) wird von der Interposition einer 25 cm langen isoperistaltischen Jejunumschlinge zwischen Magen und Duodenum berichtet. Dadurch wird eine Vergrößerung des Magenrestes und damit eine Verbesserung der Reservoirfunktion, die Beseitigung der Sturzentleerung und die Verlängerung der Darmpassage erreicht. H.D. Becker (6) bevorzugt die Modifikation nach Henley-Soupault und erzielt damit bei 2/3 der Patienten eine erhebliche und bei 20% eine mäßige Verbesserung. Bei ca. 10% hat sich durch die Umwandlung nichts verbessert. Wir praktizieren ebenfalls die Modifikation nach Soupault und kommen zu ähnlichen Ergebnissen - in 2 Fällen mit

gutem Erfolg und einmal mit befriedigender Verbesserung. In einer Untersuchung über Umwandlungsoperationen v. U.M. Jung (24) wird festgestellt, daß die Ergebnisse nach Umwandlung von B II in B I nach Soupault beim Dumping Syndrom am wenigsten befriedigend sind. Dieses wird auf zwei Komponenten zurückgeführt: einmal die wenig berücksichtigte psychische Disposition und zum anderen auf den längeren Kontakt des hyperosmolaren Chymus mit dem Jejunumsegment.

Nach Peters (24) besteht eine Korrelation zwischen Schwere des Dumping Syndrom und der Länge der Kontaktzeit hyperosmolarer Lösungen mit der Jejunalschleimhaut. Daß die Kontaktzeit der Nahrung mit der Jejunalschleimhaut ein Faktor bei der Entstehung des Dumping Syndroms ist, wird auch durch eine Untersuchung (34) unterstrichen, in der nach Oesophagusplastik aus dem Jejunum bei 66% der Patienten post operationem das Dumping Syndrom festgestellt wurde. Daß die Dauer der Kontaktzeit nur von untergeordneter Bedeutung ist, belegen nicht nur die Erfolge, die mit Jejunuminterponaten erzielt werden, sondern auch solche durch Ersatzmagenbildungen aus Jejunumschlingen. Auch hier gibt es die verschiedensten Modifikationen, die hauptsächlich bei sehr kleinem Restmagen zur Reservoirvergrößerung - aber auch beim Dumping Syndrom - praktiziert werden. Lygidakis (28) erzielte mit einer eigenen Modifikation bei Patienten mit D.S. in ca. 90% der Fälle gute Ergebnisse. In einem Fall, in dem wir eine ähnliche Methode angewandt haben, konnten wir keine Verbesserung erreichen.

Eine wesentliche Komponente für die Manifestation scheint die psychische Disposition oder emotionale Störung der Patienten zu sein, die zu Adaptationsschwierigkeiten post operationem führen. Dieses Problem wird oft bei der Indikationsstellung zur chirurgischen Therapie übersehen. So wurde in Untersuchungen festgestellt, daß Patienten mit Dumping Symptomen vor ihrer Operation schon ähnliche, aber leichtere Mißempfindungen hatten (43) oder psychisch alteriert waren (24). Wir kommen in unserer Untersuchung zu der gleichen Feststellung. Da psychische Krankheitsbilder alle Symptome des Dumping Syndroms aufweisen können (6), ist vor einer chirurgischen Korrektur bei allen Patienten mit Dumping Syndrom eine psychiatrische Untersuchung angezeigt.

## IX. Zusammenfassung

Die Untersuchung zeigt, daß das Dumping Syndrom nach allen Eingriffen am Magen auftreten kann. Wir fanden bei 2,8% aller nachuntersuchten Patienten das Dumping Syndrom.

Nach proximal selektiver Vagotomie trat das D.S. bei 1,5% der Patienten auf. Die mittlere Häufigkeit in der Literatur liegt bei ca. 2%. Nach B I Resektionen hatten 3,8% - in der Literatur ca. 4% - das Dumping Syndrom. Die Häufigkeit nach B II lag bei 4,5% der Fälle - in der Literatur im Durchschnitt bei 8%. Nach der sogenannten B III -Operation trat es bei 16,6% in 2 von 12 Fällen auf. Bei der geringen Zahl

der absoluten Fälle dieser Methode ist die prozentuale Aussagekraft gering. Nach totaler Gastrektomie fanden wir das D.S. bei 6,4% der nachuntersuchten Patienten.

Im Geschlechtsvergleich zeigte sich, daß die Frauen prozentual öfter vom Dumping Syndrom betroffen sind als Männer.

Bei der Behandlung des Dumping Syndroms zeigen sich in der medikamentösen Therapie neue Wege durch Präparate, die sowohl die Magenentleerung als auch die Kohlenhydrat- und Aminosäurenresorption verzögern. In schweren Fällen ist die chirurgische Korrektur immer noch die Therapie der Wahl, obwohl ein Erfolg nicht immer zu erwarten ist. Hier ist zur Sicherung des Erfolges eine psychiatrische Untersuchung angezeigt.

Literatur


1. M.Allgöwer, F. Harder
   Chirurgische Gastroenterologie, Springer Verlag 1981
2. Angermaier H.P.
   Gegenüberstellung der klinischen Symptomatik sowie radiologischer und gastrokopischer Befunde am operierten Magen. Dissertation v. 1976, Joh.Gutenberg Universität, Mainz
3. Bauer, H.
   Indikation und Verfahrenswahl beim postoperativen Rezidivulkus in "100 Jahre Ulcus-Chirurgie" - Konservative u.chirurgische Therapie heute. Hrsg.H. Bünte u. P.Langhaus, Urban un Schwarzenberg Verlag 1982
4. Bauer, H.
   Therapeutisches Prinzip: Vagotomie, Interdisziplinäre Gastroenterologie. Hrsg.A.L. Blum u.J.R.Siewert, München, Springer Verlag 1982
5. Bauer, H.
   Nichtresezierende Ulcuschirurgie, Springer Verlag 1980
6. Becker H.D.
   Pathogenese, Diagnostik und Therapie des Dumping-Syndroms in der Chirurg 48 (1977) 247 - 253
7. Becker H.D.
   Postoperative Syndrome nach partieller Magenresektion
8. Becker H.D. und Casvary W.F.
   Postgastrectomy and Postvagotomy Syndromes, Springer Verlag 1980
9. Becker J.M., Sava P., Kelly K.A. und Shturman S.
   Intestinal Pacing for Canine Postgastrectomy Dumping in Gastroenterology 1983; 84 : 383 - 387
10. Blackburn A.M., Lawaetz O., Bloom S.R.
    Plasma Neurotensin Release and Gastric Emptying in the Dumping Syndrome
    in Life Sciences, Vol. 32, 833 - 837
11. Blum A.L. u. Siewert J.R. Interdisziplinäre Gastroenterologie
    Springer Verlag 1982

12 . Bruns H.J.
Perforation des Ulcus ventriculi und duodeni
Med.Dissertation 1980, Düsseldorf

13 . Bünte, H.
Pathophysiologie und Therapie des Geschwürleidens seit Billroth in 100 Jahre Ulcus Chirurgie, Hrsg.H.Bünte u.P.Langhans, Urban u.Schwarzenberg Verlag 1982

14 . Clémencon G.H.
Der magenoperierte Ulkuspatient in der ambulanten gastroenterologischen Praxis in 100 Jahre Ulcus Chirurgie, Hrsg.H. Bünte u.Pl Langhans, Urban und Schwarzenberg Verlag 1982

15 . Emas S., Olbe L.
Surgical Therapy of Peptic Ulceration in Magen und Magenkrankheiten, Hrsg.W. Domschke und K. Wormsley, Thieme Verlag 1981

16 . Fenger H.J.
Clinical and Experimental Studies of Dumping Disposion Stockholm 1967

17 . Fölsch U.R., Junge U.
Medikamentöse Therapie in der Gastroenterologie Springer Verlag 1982

18 . Heid W.
Lebenserwartung und Lebensqualität des operierten Ulcuspatienten. Med. Dissertation 1979, Gießen

19 . Helwing E.
Ulcuschirurgie am Magen, 100 Jahre nach Billroth in Med.Welt 32 (1981) S. 1820-21

20 . Holle F.
20 Jahre nichtresezierende Ulcuschirurgie und ihre Beziehung zu Billroth in 100 Jahre Ulkus Chirurgie, Hrsg. H. Bünte u.Pl Langhans, Urban u.Schwarzenberg Verlag 1982

21 . Hollender L.F., Meyer C., Papastratis G., Seyer B.
Resezierende Operationsverfahren in der Ulkuschirurgie in 100 Jahre Ulkus-Chirurgie Hrsg. H. Bünte u.P.Langhans

22 . Hollinger A. und Largiader F.
Therapeutisches Prinzip Pyloroplastik: in Interdiszipkinäre Gastroenterologie Hrsg. A.L. Blum u.J.R. Siewert, Springer Verlag 1982

23 . Jennewein H.M. und Arnold R.
Pathophysiologie der Magenmotilität und der Magensekretion in 100 Jahre Ulcus Chirurgie Hrsg. H.Bünte und P. Langhans

24 . Jung U.M.
Umwandlungsoperation in der Magenchirurgie-Indikation und Ergebnisse, Med.Diss. 1977, Aachen

25 . Krentz
Der operierte Magen: Magen und Magenkrankheiten. Hrsg. W. Domschke und K.Wormsley, Thieme Verlag 1981

26 . Langhans, P.
Das Münstersche Konzept in der Wahl resezierender und nichtresezierender Operationen in 100 Jahre Ulcus Chirurgie, Hrsg. H. Bünte u. P. Langhans

27 . Lehmann L., Kerscher P., Franke S., Düsel W.
Langzeitergebnisse ( 5 - 9 Jahre) nach selektiv-proximaler Vagotomie mit Pyloroplastik beim Gastroduodenalulkus: 100 Jahre Ulkus Chirurgie Hrsg.H. Bünte u.P. Langhans

28. Syridakis N.J.
A new method for the surgical treatment of the dumping syndrome in Annals of the Royal College of Surgeons of England 1981, Vol 63, S. 411 - 414

29. Martinoli S.
Gastroenterostomie, Ulcusexcision und limitierte Resektion: Interdisziplinäre Gastroenterologie Hrs.g. A.L. Blum und J.R. Siewert, Springer Verlag 1982

30. Merkle N., Berzler A., Herfarth Ch.
Situationsadaptierte Chirurgie beim Zwölffingerdarmgeschwür: Med.Welt 29 (1978) S.749 - 755

31. Morsi A.A. El-F.
Postoperative Komplikationen nach Eingriffen am Magen, Med.Diss. 1977 Erlangen - Nürnberg

32. Reissigl. H., Schwamberger K., Rosmanith P.
Stoffwechseluntersuchungen nach resezierender Magenchirurgie in 100 Jahre Ulcus Chirurgie, Hrsg. H. Binte u. Pl'Langhans

33. Rieder G.
Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Ulcus duodeni mit Magenresektionsmethoden - eine retrospektive Langzeituntersuchung sowie Vergleich der Ergebnisse mit denen nach Vagotomiemethoden. Med.Diss. 1980 München

34. Rosinska F., Bader O., Hermann B.
Dumping-Syndrom nach Osophagoplastik aus dem Jejunum: Med.Welt 32 (1981) S. 1520-22

35. Scheibe O. u.Hertel F.
Die Resektion in der Behandlung des Magen-Zwölffingerdarm-Geschwürs: Fortschr. Med. 96 (1978) S. 431 - 434

36. Schmidt M.W.
Ergebnisse der Magenresektionen nach Billroth II bei benignen Gastro-Duodenalen-Erkrankungen - eine 10 Jahres-Studie. Med.Diss. 1979 Erlangen - Nürnberg

37. Schmolke, M.
Zur operativen Behandlung des Dumping-Syndroms
in Med. Welt 32 (1981) 1828 - 31

38. Siewert J.R.
Operative Therapie des unkomplizierten Ulcus ventriculi
in Chirurg.Gastroenterologie, Hrsg.M.Allgöwer,P.Harder;
Springer-Verlag 1981

39. Siewert J.R. u. Müller C.
Operative Therapie des unkomplizierten Ulcus duodeni
in Chirurg.Gastroenterologie,Hrsg.M.Allgöwer,P.Harder;
Springer-Verlag 1981

40. Steinhagen P. und Riecken E.O.
Der Kranke mit operiertem Magen im Internist 16 (1975)
S. 252 - 59

41. Szatlóczky E.
Therapie des Dumping-Syndroms mit Prenylamin:
Münch.med.Wschr. 121 (1979) S. 399

42. Teichmann W., Eggert A., Paschen U.
Zur Pathogenese und Therapie des Dumping-Syndroms
in 100 Jahre Ulcus Chirurgie Hrsg. H. Bünte und
P. Langhans

43. Theisinger W.
Zur Pathophysiologie des nach Billroth II resezierten
Magens in Fortschr. Med. 89 (1971) S. 693 - 695

44. Wagels E.K.
Chirurgische Behandlung des Duodenalulcus - Gegenüber-
stellung von klassischer 2/3 Resektion und kombinierter
Magenoperation. Med. Diss. 1977 Aachen

# L e b e n s l a u f

| | |
|---|---|
| Name: | Helmut Radtke |
| geb.: | 7.2.1938 in Berlin |
| Eltern: | Dr.med.Erich Radtke u.<br>Käthe Radtke geb.Bock |
| Familienstand: | verheiratet, 2 Kinder |
| Schulen, Berufstätigkeit und Studium: | Grund-u.Realschule vom September 1944 bis September 1953, anschließend Handwerkslehre bis Sept.1956, Okt.1962 Meisterprüfung. Bis Januar 1976 arbeitete ich dann als Meister in leitender Stellung.<br><br>Von August 1973 bis Dezember 1976 besuchte ich das Städt.Abendgymnasium in Wuppertal.<br><br>Vom SS 1977 bis einschl. WS 81/82 studierte ich in Mainz und Münster Zahnmedizin und legte das Staatsexamen im Juni 1982 in Münster ab.<br><br>Von August 1982 bis Januar 1984 war ich wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Westdeutschen Kieferklinik an der Universität Düsseldorf. Seitdem bin ich als Zahnarzt in freier Praxis tätig. |